

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente**

**Asignatura: Cartografía Hidrogeológica y Geoestadística Aplicada a la Hidrología Subterránea** (Curso Hispanoamericano de Hidrología Subterránea: Módulo 8)

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:**

(posgrado, educación permanente o ambas)

**Posgrado**

☒

**Educación permanente**

☒

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: M.Sc. Ing. Manuel Giménez, Gdo. 2, IMFIA, FING (CV en: <https://export.cvuuy.uy/cv/?79673e8efe5baeca27f788a1cc49c2ead821ef2655fcafe0fcc1d8061aed4e76ead005370b0b5f7ed0279bdf35281d317a9ef3c4daed85187d3152771fb9ff83>). , Udelar. Dra. Graciela Herrera, Instituto de Geofísica, UNAM, México (CV en: <https://areas.geofisica.unam.mx/recnat/pages.php?listado=visualizar&persona=ghz>.)

**Profesor Responsable Local** <sup>1</sup>: M.Sc. Ing. Jorge De Los Santos, Prof. Libre, IMFIA

**Otros docentes de la Facultad:** NC

**Docentes fuera de Facultad:** Dr. Ing. Carlos López Vázquez, Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica (LatinGEO), Facultad de Ingeniería ORT, Uruguay (CV en: [CVUy](#)). Dr. José Roberto Ávila Carrasco (CV en: [Hidráulica](#)), Departamento de Hidráulica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México. M.Sc. Ing. Leticia Becerra Soriano, IMTA (Instituto Mexicano Tecnología del Agua), México.

El resto de los Cvs se envían adjuntos por correo electrónico.

**Programa(s) de posgrado:** Programa de Posgrado en Ingeniería Mecánica de los Fluidos Aplicada

**Instituto o unidad:** IMFIA

**Departamento o área:** Mecánica de los Fluidos

**Horas Presenciales:** 30

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 2

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(de acuerdo a la definición de la Udelar, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

**Público objetivo:** Profesionales vinculados al agua subterránea

**Cupos:** Máximo 30 participantes.

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:** Proporcionar herramientas para la elaboración e interpretación de mapas hidrogeológicos, incluyendo escalas, componentes, clasificación y mapas de vulnerabilidad, junto con sus usos y limitaciones. Asimismo, introduce conceptos de estadística y geoestadística aplicados a la hidrología subterránea, abordando análisis exploratorio de datos, regresión, geoestadística espacial y espaciotemporal, con aplicaciones prácticas en R y talleres de análisis, orientados a la caracterización y gestión de acuíferos.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Poseer titulación universitaria, la cual deberá acreditarse al presentar la solicitud de inscripción. Los estudiantes del último año de carrera podrán participar en los módulos o en el CHHS completo, pero en este último caso, para la expedición del certificado correspondiente deberán obtener previamente el título académico.

**Conocimientos previos recomendados:** Aceptable base físico química y matemática, así como nociones de geología.

---

### **Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología: Se entrega material en forma previa al comienzo de las clases. Se presentan, resuelven o discuten temas o problemas durante todo el curso.

[Obligatorio]

Detalle de horas: 30

- Horas de clase (teórico): 28
- Horas de clase (práctico): integradas al teórico
- Horas de clase (laboratorio): 0
- Horas de consulta: 0
- Horas de evaluación: 2
  - Subtotal de horas presenciales: 30
- Horas de estudio: 6
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 4
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 40

---

**Forma de evaluación:** Entrega de trabajo práctico.

---

**Temario:**

**CARTOGRAFÍA HIDROGEOLÓGICA**

Información básica para mapas hidrogeológicos. Escala y representación cartográfica. Componentes, características, tipos y clasificación mapas hidrogeológicos. Síntesis de leyendas. Clasificación de mapas de vulnerabilidad. Presentación y datos necesarios. Usos y limitaciones de los mapas de vulnerabilidad. Leyendas. Síntesis del método

**GEOESTADÍSTICA APLICADA A LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

Introducción a R. Conceptos básicos de la estadística. Función de la estadística y el análisis de datos. Análisis exploratorio de datos. Estimación y prueba de hipótesis. Regresión lineal simple. Regresión múltiple. Geoestadística. Geoestadística espaciotemporal. Ejemplos de aplicaciones del análisis geoestadístico exploratorio e inferencial. Taller de práctica.

---

**Bibliografía:**

Hidrogeología. Conceptos Básicos sobre Hidrología Subterránea - Comisión Docente del Curso Internacional de Hidrología Subterránea - Ediciones FCIHS - ISBN 978-84-921469-1-8 - 2009.

---

**Datos del curso**

---

**Fecha de inicio y finalización:** Lunes 26/10/2026 al Viernes 30/10/2026.

**Horario y Salón:** 9:00 a 12:15 y de 13:00 a 16:15. Edificio central de la sede Salto del CENUR LN.

**Arancel:**

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:** USD 200\*

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente:** USD 400

\*Si el estudiante se compromete a inscribirse en el programa del Diploma de Especialización en Hidrología Subterránea y a completar el trabajo final del mismo en el marco de un proyecto de investigación activo puede solicitarse una beca que cubra este monto.

---